

# Rapport d'activité du soutien de la Division Technique de l'INSU pour le GPS sur la période 2009-2010

*Olivier Charade*  
*1 mai 2010*

## **Parc mobile:**

Sur le plan budgétaire, 2010 voit reconduire strictement les budgets 2009 pour l'ensemble des parcs.

Au niveau des personnels, Benoît Arnold a rejoint la DT en détachement au 1<sup>er</sup> juin 2009. Sa procédure d'intégration est en cours. Outre la prise en compte d'activités prévues mais en attente de personnels (contrôle d'étalonnage des antennes entre les missions, contrôle des embases), il a pu diversifier le service aux utilisateurs (dépannage de « premier niveau » des ZX, des pc, voire des antennes, réglage des embases, etc.) et propose régulièrement des améliorations techniques dans la façon de travailler.

Les pannes de ZX dues au fusible de l'alimentation externe continuent de se produire régulièrement. Heureusement Benoît change lui-même ces composants CMS, ce qui évite les immobilisations de plusieurs mois chez Néotek (ainsi que les factures correspondantes). Après des pannes répétées sur les mêmes appareils, il semble que ce fusible pâtisse de la défaillance d'autres composants. Un échange téléphonique récent avec Daniel Ganieux (retraité de chez Néotek) confirmerait le besoin de changer au moins une diode Zener qui reste à identifier.

Le parc affiche aujourd'hui 43 récepteurs dont 14 GB1000 et 29 ZX. Il dispose de 20 antennes Zephyr en plus des 22 Ashtech Geodetic 4 et des 16 Topcon PG-A1<sup>1</sup>. Il reste encore 8 antennes Choke ring (en plus des deux utilisées sur la terrasse du bâtiment). Pour aider à la sortie de ces antennes sur des stations permanentes, le parc avait acheté fin 2007 10 amplificateurs, fabriqués par Trimble, qui rendent les NetRS compatibles avec ces antennes. Il en reste 3. Les nouvelles normes européennes interdisent pour l'instant à Trimble de continuer à distribuer ces amplificateurs.

En 2009, 6 récepteurs GB1000 ont été achetés.

Début 2010, 2 GB1000 et 2 antennes Zephyr ont été perdus en Finlande, 2 Zephyr ont été installées en permanent au Chili.

Dans le bilan du parc nous considérons que l'ENS doit encore rendre deux Zephyr non installées au Chili et un couple ZX/ geodetic4 en intervention post-sismique en Indonésie depuis fin 2007.

Conformément à la demande de l'an dernier, le parc a acquis deux plombs optiques tournants et bénéficie d'un prêt long terme de deux trépieds modifiés par l'IGN pour les utiliser.

Le parc a également acquis un perforateur Hitachi en plus du perforateur Hilti.

Le contrôle systématique des antennes a été mis en place en septembre 2009. Il a mis en évidence des disparités sur ce qu'on pouvait attendre de ce contrôle en fonction de l'existence ou non d'un modèle d'antenne en azimut. La mise en œuvre du contrôle est également limitée par le nombre de récepteurs disponibles sur une semaine. Sur 2010, avec l'intervention post-sismique au Chili et les enchaînements en flux tendu des missions, ce contrôle n'a pu se faire que de façon épisodique.

## Soutien aux stations permanentes:

Djibouti: 2 Choke Ring, 3 câbles d'antenne GB1000 de 10m

Indonésie: 2 Choke Ring

---

<sup>1</sup> Suite aux recommandations de la dernière réunion des utilisateurs du parc GPS, 5 Zephyr ont été données par le LGIT (contre 4 préamplificateurs), 2 Zephyr par le LGCA (contre 1 Choke Ring) et 3 Geodetic 4 par l'ENS (contre 2 Choke Ring pour l'Indonésie).

LGIT:	4 pré-amplificateurs Trimble
LGCA	1 Choke Ring
Chili	1 Choke Ring, 2 Zephyr intervention post-sismique: avance de 2650euros pour 15 repères complets. ENS: avance de 1725euros pour 30 repères, partie encastrée.
Corinthe	1 Choke Ring, 1 câble faible perte 7m pour radio modem.
Vanuatu	absorption des délais Fischer en fournissant des câbles parc et en récupérant la livraison de la commande dans le parc.
RENAG-EOST	1 Choke Ring

Une lettre d'information automatique a été mise en place auprès du groupe technique RENAG (inscription volontaire possible directement sur la page de documentation technique), annonçant toute création ou modification d'article du site Gpscope-DT.

La mise à disposition des données existe aujourd'hui pour les chantiers Albanie, Chili, Corinthe, Djibouti, Indonésie

### **Support global de la DT:**

Le Bureau d'Etude a continué son inventaire des systèmes de fixation d'antenne. Ce travail a porté ses fruits lors de l'intervention post-sismique au Chili car le type de tige à centrage forcé nécessaire sur ce chantier avait déjà été entré dans la CAO du BE. Il a suffi d'envoyer les plans chez un sous-traitant pour obtenir les 15 ensembles de pièces en 48 heures (délai également dû à la crise économique: les machines étaient libres). L'atelier de mécanique a recruté une personne en 2009 alors que deux sont parties en retraite dans le même temps. Le travail de prototypage très apprécié de nos mécaniciens fait l'objet d'une demande croissante et nous (les chefs de projet de la DT) souhaiterions que toutes les communautés fassent remonter à l'INSU le besoin de 4 personnes dans l'atelier contre 3 actuellement.

La DT emploie deux apprentis en formation alternée (écoles d'ingénieurs) dont les capacités correspondent bien aux demandes de soutien GPS (autonomie dans l'unité, des projets courts). L'apprenti en mécanique, Louis Rey-Grange, a travaillé sur plusieurs systèmes à centrage forcé. Celui en électronique, Senthuran Anton, vient de commencer l'étude d'une nouvelle version du programmeur de Patrice Ulrich pour contrôler l'alimentation des éléments de télécommunication sur des plages horaires prédéfinies.

Un appareil de contrôle des embases/plombs optiques du parc a été installé dans l'atelier GPS à la fin du stage de DUT dont il était l'objet (début juillet 2009). Benoît a apporté quelques améliorations pour pouvoir travailler en confiance avec cet appareil de contrôle. Les plombs optiques tournants, associés aux trépieds prêtés par l'IGN, lui ont permis de contrôler l'appareil de contrôle des embases! Un récent retour de maintenance chez Topocenter d'embases a confirmé la qualité du réglage de l'appareil par Benoît.

### **Test des récepteurs GPS actuellement proposés sur le marché:**

Quatre constructeurs de GPS nous ont prêté du matériel pour effectuer nos tests

Leica, du 14 janvier au 5 mars

un GRX1200+ (station permanente, fait déjà l'objet de conditions UNAVCO sous le nom de « programme Athena ») et un GS10 (campagne)

Topcon, du 15 janvier et 5 mars

un NetG3A (station permanente) \_ l'offre pour un matériel de campagne est toujours le GB1000

Trimble, du 11 février au 27 avril

un NetR8 (station permanente avec possibilités en campagne \_ déjà achetée en nombre par l'UNAVCO). Trimble propose de former Benoît à la maintenance pour pouvoir nous faire une proposition de prix plus proche de ce dont bénéficient les Américains. La contrepartie est de faire

supporter aux crédits DT la maintenance des stations permanentes (approvisionnement des pièces détachées).

Néotek, représentant Septentrio en France, du 15 avril au 29 mai  
un PolaRx3 (station permanente) et sa variante MBGTech

## Agenda 2009

NOM	Janvier				Février				Mars			
	7	15	23	31	7	15	23	28	7	15	23	31
INSU_01												
INSU_02										Paris		
INSU_03										Vigny		
INSU_04												
INSU_05												
INSU_06												
INSU_07												
INSU_08				Melachroinos			cannes			Melachroinos		
INSU_09												
INSU_10				Antarctique						Antarctique		
INSU_11												
INSU_12	Pérou	Thouret										
INSU_13												
INSU_14												
INSU_15												
INSU_16												
INSU_17												
INSU_18			Vigny				Indonésie					
INSU_19												
INSU_20												
INSU_21												
INSU_22							Vigny					
INSU_23							Indonésie					
INSU_24									Lecomte	St Maur		
INSU_25			Vigny				Indonésie					
INSU_26												
INSU_27												
INSU_28												
INSU_29												
INSU_30												
INSU_31												
INSU_32												
INSU_33												Soultz
INSU_34												Masson
INSU_35												
INSU_36				Melachroinos			cannes			Melachroinos		
INSU_37												
INSU_38												Soultz
INSU_39												Masson
NOM	Avril				Mai				Juin			
	7	15	23	30	7	15	23	31	7	15	23	30
INSU_01		Paris										Vassalo
INSU_02		Vigny				Vigny						cinématique
INSU_03												Thonon-les-bains
INSU_04						Chili central						
INSU_05												
INSU_06												
INSU_07												
INSU_08		Melachroinos		cannes								
INSU_09												
INSU_10				Antarctique								
INSU_11												
INSU_12												
INSU_13												
INSU_14												
INSU_15												
INSU_16								de Chabalier				
INSU_17								Guadeloupe		+1 pc		
INSU_18			Vigny				Indonésie					
INSU_19												
INSU_20												
INSU_21												
INSU_22							Vigny					
INSU_23							Indonésie					
INSU_24		Lecomte	St Maur									Champollion
INSU_25			Vigny				Indonésie					
INSU_26								de Chabalier				
INSU_27								Guadeloupe		+1 pc		
INSU_28												
INSU_29							de Chabalier		Guadeloupe			
INSU_30			Jouanne	2 cannes cinématiques								Niger
INSU_31			Alpes									Pontoise
INSU_32												SAFIRE
INSU_33								Soultz				
INSU_34								Masson				
INSU_35												
INSU_36			Melachroinos									
INSU_37			Antarctique									
INSU_38								Soultz				
INSU_39								Masson				



# Agenda 2010

NOM	Janvier				Février				Mars			
	7	15	23	31	7	15	23	28	7	15	23	31
INSU_01										intervention	post-sismique	Chili
INSU_02												
INSU_03												
INSU_04			Jouanne									
INSU_05			Venezuela									
INSU_06			14 Zephyr									
INSU_07			3 embases									
INSU_08			3 trépieds			Weiss		3 trépieds				
INSU_09												
INSU_10										Djibouti		
INSU_11	Chili									Diamant	Belgique	Zephyr
INSU_12			Jouanne									
INSU_13										Rolandone		
INSU_14			Djibouti							Yemen		
INSU_15	Vigny											
INSU_16	Chili									intervention	post-sismique	Chili
INSU_17												
INSU_18		Indonésie						Vigny				
INSU_19												
INSU_20			Jouanne									
INSU_21			Venezuela									
INSU_22			Socquet							intervention	post-sismique	Chili
INSU_23			Venezuela									
INSU_24	Chili											
INSU_25	Champollion											
INSU_26			Socquet	G4	2 pc			Vigny	Paris	intervention	post-sismique	Chili
INSU_27					10 trépieds							
INSU_28			Djibouti									
INSU_29			Jouanne									
INSU_30	Chili											
INSU_31	Niger		Socquet		Djibouti							
INSU_32										intervention	post-sismique	Chili
INSU_33	Soulz									Doubré		
INSU_34												
INSU_35												
INSU_36		Cote										
INSU_37		Nouvelle Zélande										
INSU_38		2 sacs cinématiques										
INSU_39	Masson									Djibouti		
INSU_40								Finlande				
INSU_41	Jouanne		Venezuela									
INSU_42								Finlande				
INSU_43		Mugnier	Inde	canne cinématique								
INSU_44		Beauducel			Thouret					Rolandone		
INSU_45		IPGP TP			Java	canne cinématique				Yemen	5 trépieds	
NOM	Avril				Mai				Juin			
	7	15	23	30	7	15	23	31	7	15	23	30
INSU_01												
INSU_02												
INSU_03												Pyénées
INSU_04	Jouanne											
INSU_05	Venezuela											Zephyr
INSU_06												5 trépieds
INSU_07												
INSU_08												
INSU_09	Jouanne											
INSU_10								Djibouti				
INSU_11	Belgique											
INSU_12	Jouanne											
INSU_13	Rolandone							Chili				
INSU_14	Yemen							Vigny				
INSU_15												
INSU_16									Liban			
INSU_17												
INSU_18		Indonésie						Vigny				
INSU_19	Jouanne											
INSU_20												
INSU_21								Vergnolle	Liban			
INSU_22	Jouanne											
INSU_23												
INSU_24									Vergnolle	Zephyr		
INSU_25									Liban	2pc + 12 trépieds		
INSU_26												
INSU_27												
INSU_28	Jouanne											
INSU_29												
INSU_30									Vergnolle			
INSU_31								Chili				
INSU_32								Doubré				
INSU_33												
INSU_34								Djibouti				
INSU_35												
INSU_36									Vigny			
INSU_37									Chili			
INSU_38								Doubré				
INSU_39												
INSU_40	Jouanne											
INSU_41	Weiss							Chili				
INSU_42												
INSU_43												
INSU_44												
INSU_45												